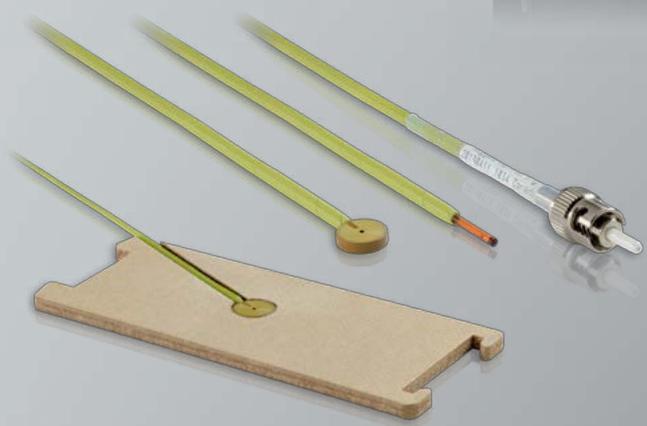




MSENSE[®] FO

光纤在线温度测量

WWW.REINHAUSEN.COM



变压器的温度曲线

电力变压器故障会造成重大损失。精确的过载管理可确保使用寿命长和高效运行。



早期发现热点

根据 CIGRE 的一项研究，45% 的变压器故障原因可归咎于绕组问题。

绕组温度仅仅升高 12°C，将使变压器的使用寿命缩短 75%。

传统的绕组温度测量显示的是一个计算的、平均的温度曲线。精确的热点检测至关重要，尤其是在关键应用中。

实时在线绕组温度

MSENSE® FO 将几个组件结合在一个创新的设计中，用于光纤在线温度监测。为您的电力变压器设计的实用 MSENSE® FO 系统，是将此设计与数十年的现场经验和大量专业知识相结合的结果。

最重要的优势：

- 简单集成到电力变压器的设计和价值链中
- 耐用、符合标准且实用
- 所有测量值的创新准备和处理
- 连接到 SCADA 和数字管理系统，例如 ETOS®

MSENSE® FO 系统是检测热点的关键，也是进行动态过载和寿命管理的有效工具，从而确保了设备高效和高可靠运行。

绕组温度的精确测量

MSENSE® FO 系统实时准确地反映绕组温度

光纤传感器 1

- 使用者最佳化的解决方案
- 基于 GaAs 技术
- 具有极低的局部放电性能 ($< 2 \text{ pC}$)
- 超强拉力 ($> 60 \text{ N}$)
- 超过 ASTM D3426 和 D-149 标准



系统解决方案 MSENSE® FO ECU-I 3

GaAs (砷化镓) 技术电子单元，直接集成到 ETOS® 中

- 支持 8 或 12 个传感器
- 内部参考传感器可实现最高的可靠性和可用性
- 包括 MSET-FO 软件
- 多达 3 个单元可轻松集成到 ETOS® 中



独立解决方案 MSENSE® FO ECU-S 3

采用 GaAs 技术的电子评估单元，用于独立监测绕组温度，包括显示器

- 最多支持 16 个传感器
- 内部参考传感器可实现最高的可靠性和可用性
- 包括 MSET-FO 软件
- 8 个可编程继电器输出 (选项)
- 8 个可编程模拟输出 (选项)
- IEC 61850、DNP 3.0 和 Modbus TCP (选项)



技术特性

- 丨 测量范围：-80°C 至 +200°C
- 丨 分辨率：0.1°C
- 丨 精度：± 1°C

配件 2

套管和安装法兰

- 丨 预装光纤套管 (选项)
- 丨 出厂前进行的密封试验 (选项)
- 丨 防护外壳符合 IP65 标准 (选项)

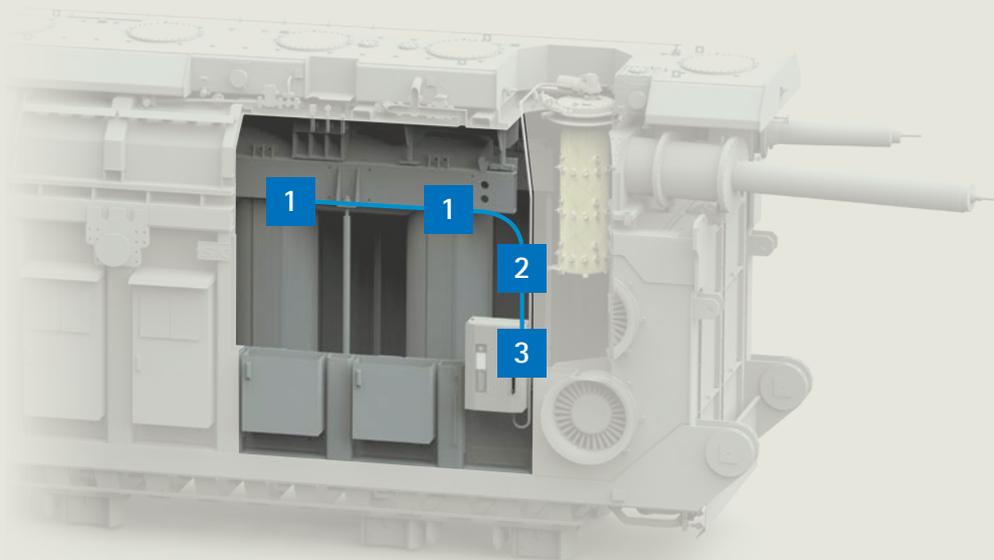


光学连接电缆

- 丨 对于单芯光纤或多芯光纤，可最多使用 12 根光纤
- 丨 基于环境和面向用户的特性，持久耐用



MSENSE® FO: 安装和组件

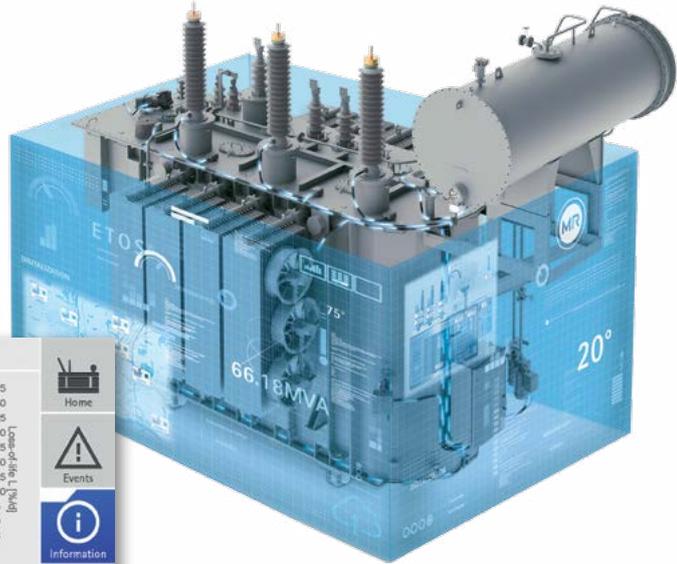


过载和资产使用寿命管理

ETOS[®] 温度数据的智能准备和处理，创新的 MR 系统解决方案。

通过将 MSENSE[®] FO 集成到 ETOS[®] 中，
管理过载和资产使用寿命

- ▮ 动态过载
- ▮ 改进的温度管理
- ▮ 基于数据的资产使用寿命管理
- ▮ 基于数据的资产管理



MSENSE[®] FO 测试单元

用于安装、热运行测试和质保期间

- ▮ 四个光学输入通道
- ▮ 测量范围：-80°C 至 +200°C
- ▮ 精度：+ / -1.0°C
- ▮ 通过 USB 2.0 和可重复充电电池供电
- ▮ 100% 防止变压器生产过程中的不可逆错误



MSENSE® FO 亮点概述



来自 MR 及其合作伙伴的高水平专业知识

- 如今全球的电流已经有 50% 流经 MR 的设备
- 我们的价值主张：精度高、质量好和使用寿命长



防止发生代价高昂的变压器故障

- 确保变压器功能正常
- 确保设备的使用寿命
- 保护投资 / 资产



动态负载监测以确保电网的稳定性

- 动态过载
- 改进的温度管理
- 基于数据的资产使用寿命管理



易于整合到价值链和 ETOS® 中

- 多种安装选项可满足最严格的要求
- 为 ETOS 预配置



全天候的 MR 服务

- 在 185 个国家拥有 8000 名客户
- 49 个遍布全球的公司，7 个培训中心

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg, Germany

Phone: +49 941 4090-0
E-mail: info@reinhausen.com
www.reinhausen.com

THE POWER BEHIND POWER.

